

10/554855

9.14 Rec'd PCT/PTO 28 OCT 2005

SHUSAKU YAMAMOTO
OSAKA & TOKYO

FIFTEENTH FLOOR
CRYSTAL TOWER
1-2-27 SHIROMI
CHUO-KU, OSAKA
540-6015, JAPAN

Patent Prosecution, Trademark,
Opinion, Licensing & Litigation.

PHONE: +81-6-6949-3910
FACSIMILE G3: +81-6-6949-3915
G4: +81-6-6910-3056
E-MAIL: shupatnt@shupat.gr.jp

September 28, 2004

PCT Operations Department
The International Bureau of WIPO
34 chemin des Colombettes
1211 GENEVA 20
SWITZERLAND

"Amendment of the claims under Article 19(1)(Rule 46)"

RE: International Application No. PCT/JP2004/006103
Applicant: MITSUBOSHI DIAMOND INDUSTRY CO., LTD.
Agent: YAMAMOTO Shusaku
International Filing Date: April 27, 2004
Agent's Ref: MD030PCT

Dear Sirs:

The applicant, who received the International Search Report transmitted on August 30, 2004, in the above identified International Application, hereby files an amendment under Article 19(1) as set forth in the attached sheets.

Twenty-Five Years of
PRACTICING EXCELLENCE &
CELEBRATING CLIENTS' TRIUMPHS

SHUSAKU
YAMAMOTO
25
1979 - 2004

SHUSAKU YAMAMOTO

The International Bureau of WIPO

September 28, 2004

Page 2

In the amendment, claims 1-3, 8, 13, 15, 17, 29, 31-38, 44, 46, 48-51, 56, 61, 63, 65, 77, 79-86, 92, 94 and 96 have been amended, and claims 7 and 55 have been canceled. Claims 4-6, 9-12, 14, 16, 18-28, 30, 39-43, 45, 47, 52-54, 57-60, 62, 64, 66-76, 78, 87-91, 93 and 95 are retained unchanged.

Since the International Application was filed in the Japanese Language, the above documents are also in the Japanese Language.
Sincerely yours,



Takaaki Yasumura

TY/nm
Encls.

Attachment:

(1) Amendment under Article 19(1)

31 Sheets

請求の範囲

1. (補正後) 脆性基板の第1面にスクライブラインを形成するスクライブライン形成手段を備えるスクライブ装置と、

5 前記スクライブラインに沿って前記脆性基板をブレイクするブレイク装置とを備え、

前記ブレイク装置は、

前記脆性基板の前記第2面を押圧する押圧手段と、

前記脆性基板の前記第1面を保持する第1保持手段と

10 前記第1保持手段が前記脆性基板の前記第1面を保持した状態で、前記押圧手段が前記脆性基板の前記第1面に対向する前記脆性基板の第2面を押圧しながら前記押圧手段が前記スクライブラインに沿って移動するように、前記押圧手段を制御する第1押圧制御手段と

を備え、

15 前記押圧手段には、前記脆性基板の前記第2面上であって、前記スクライブラインに対向したラインに前記押圧手段が非接触になるような溝部が形成されている、脆性基板分断システム。

20 2. (補正後) 前記第1押圧制御手段は、前記第1保持手段と前記押圧手段とが前記脆性基板を介して対向している状態で、前記押圧手段が前記スクライブラインに沿って移動するように前記押圧手段を制御する、請求項1に記載の脆性基板分断システム。

25 3. (補正後) 前記第1押圧制御手段は、前記押圧手段が前記スクライブラインに沿って転動するように前記押圧手段を制御する、請求項1に記載の脆性基板分断システム。

4. 前記押圧手段はローラである、請求項 3 に記載の脆性基板分断システム。
5. 前記押圧手段はコンベアである、請求項 3 に記載の脆性基板分断システム。

6. 前記押圧手段はベアリングである、請求項 3 に記載の脆性基板分断システム。

7. (削除)

5

8. (補正後) 前記ブレイク装置は、前記第 1 保持手段と前記押圧手段とが前記脆性基板を介して対向している状態で、前記第 1 保持手段が前記スクライブラインに沿って移動するように前記第 1 保持手段を制御する第 1 保持制御手段をさらに備える、請求項 1 に記載の脆性基板分断システム。

10

9. 前記第 1 保持制御手段は、前記第 1 保持手段が前記スクライブラインに沿って転動するように前記第 1 保持手段を制御する、請求項 8 に記載の脆性基板分断システム。

15

10. 前記第 1 保持手段はローラである、請求項 9 に記載の脆性基板分断システム。

11. 前記第 1 保持手段はコンベアである、請求項 9 に記載の脆性基板分断システム。

20

12. 前記第 1 保持手段はベアリングである、請求項 9 に記載の脆性基板分断システム。

13. (補正後) 前記第 1 保持手段には、前記スクライブラインに前記第 1 保持手段が非

25

接触になるような溝部が形成されている、請求項 1に記載の脆性基板分断システム。

1 4. 前記第 1 保持手段に形成された前記溝部の幅は、前記押圧手段の幅よりも広い、請求項 1 3に記載の脆性基板分断システム。

1 5. (補正後) 前記押圧手段は、前記スクライブラインに沿って第 1 方向に移動し、

前記脆性基板を保持する第 2 保持手段と第 3 保持手段とを前記押圧手段から前記第 1 方向にさらに備え、

前記ブレイク装置は、

前記第 2 保持手段が前記脆性基板を保持している状態で、前記第 2 保持手段が前記スクライブラインに沿って前記 1 面上を移動するように前記第 2 保持手段を制御し、かつ前記第 3 保持手段が前記脆性基板を保持している状態で、前記第 3 保持手段が前記スクライブラインに沿って前記 2 面上を移動するように前記第 3 保持手段を制御する第 2 保持制御手段をさらに備える、請求項 1に記載の脆性基板分断システム。

1 6. 前記第 2 保持手段と前記第 3 保持手段とが前記脆性基板を介して対向している状態で、

前記 2 保持制御手段は、前記第 1 保持手段と前記第 2 保持手段とが所定の速度で移動するように前記第 2 保持手段を制御し、

前記 2 保持制御手段は、前記第 3 保持手段と前記押圧手段とが前記所定の速度で移動するように前記第 3 保持手段を制御する、請求項 1 5に記載の脆性基板分断システム。

17. (補正後) 前記押圧手段は、前記スクライブラインに沿って第1方向に移動し、

前記脆性基板を保持する第 4 保持手段と第 5 保持手段とを前記押圧手段から前記第 1 方向とは反対の方向にさらに備える、請求項 1 に記載の脆性基板分断システム。

- 5 1 8. 前記スクライブライン形成手段は、
前記脆性基板の前記第 1 面にレーザビームを照射するレーザビーム照射手段と、
前記脆性基板の前記第 1 面のうち、前記レーザビーム照射手段によって前記レーザビームが照射された部分の近傍を冷却する冷却手段と
を備えた、請求項 1 に記載の脆性基板分断システム。

- 10 1 9. 前記冷却手段は冷却ノズルであり、
前記冷却ノズルは、前記脆性基板の前記第 1 面に冷媒を吹き付けることによって、前記レーザビームが照射された部分の近傍を冷却する、請求項 1 8 に記載の脆性基板分断システム。

- 15 2 0. 前記レーザビーム照射手段によって照射されたレーザビームおよび前記冷却ノズルによって吹き付けられた冷媒のうちの少なくとも一方を受けるレーザビーム・冷媒受け部を備えた、請求項 1 9 に記載の脆性基板分断システム。

- 20 2 1. 前記レーザビーム・冷媒受け部は前記押圧手段から独立して移動可能に構成されている、請求項 2 0 に記載の脆性基板分断システム。

22. 前記冷却ノズルは、前記スクライブラインに沿って移動可能に構成されている、請求項 1 9 に記載の脆性基板分断システム。

- 25 2 3. 前記スクライブライン形成手段は、前記脆性基板の前記第 1 面上の前記

スクライプライン形成開始位置に切り目を形成する切り込み用カッター機構をさらに備えた、請求項 18 に記載の脆性基板分断システム。

24. 前記切り込み用カッター機構は、前記レーザビーム照射手段および前記冷却手段と一体に移動可能に構成されている、請求項 23 に記載の脆性基板分断システム。

25. 前記スクライプライン形成手段はカッターである、請求項 1 に記載の脆性基板分断システム。

26. 前記カッターは円板状のカッターホイールチップであり、
前記カッターホイールチップの外周縁には、刃部が形成されている、請求項 25 に記載の脆性基板分断システム。

27. 前記刃部の刃先稜線部には、所定の間隔で複数の凹部が形成されている、請求項 26 に記載の脆性基板分断システム。

28. 前記カッターは、前記押圧手段から独立して移動可能に構成されている、請求項 25 に記載の脆性基板分断システム。

29. (補正後) 前記第 1 保持手段と前記押圧手段とが前記脆性基板を介して対向している状態で、かつ前記スクライプライン形成手段が前記脆性基板の第 1 面に前記スクライプラインを形成している状態で、

前記第 1 押圧制御手段は、前記押圧手段が前記スクライプラインに沿って移動するように前記押圧手段を制御する、請求項 1 に記載の脆性基板分断システム。

30. 前記スクライブ装置は、前記脆性基板の前記第1面を保持しながら前記第1面に前記スクライブラインを形成するスクライブライン形成手段を備え、

前記ブレイク装置は、前記第1面に対向する前記脆性基板の第2面を押圧する押圧手段をさらに備えた、請求項1に記載の脆性基板分断システム。

5

31. (補正後) 前記脆性基板は、第1基板と第2基板とを貼り合わせた貼り合わせ基板であり、

10 前記スクライブ装置は、前記貼り合わせ基板の第1面に第1スクライブラインを形成する第1スクライブライン形成手段と、前記貼り合わせ基板の第1面に対向する前記貼り合わせ基板の第2面に第2スクライブラインを形成する第2スクライブライン形成手段とを備え、

前記ブレイク装置は、

前記第1スクライブラインに沿って前記貼り合わせ基板をブレイクし、前記第2スクライブラインに沿って前記貼り合わせ基板をブレイクし、

15 前記ブレイク装置は、

前記貼り合わせ基板の第2面を押圧する第1貼り合わせ基板押圧手段と、

前記貼り合わせ基板の第1面を保持する第1貼り合わせ基板保持手段と、

20 前記第1貼り合わせ基板保持手段が前記貼り合わせ基板の前記第1面を保持した状態で、前記第1貼り合わせ基板押圧手段が前記貼り合わせ基板の第1面に対向する前記貼り合わせ基板の第2面を押圧しながら前記第1貼り合わせ基板押圧手段が前記スクライブラインに沿って移動するように、前記第1貼り合わせ基板押圧手段を制御する前記第1押圧制御手段と、

をさらに具備し、

25 前記第1貼り合わせ基板押圧手段には、前記貼り合わせ基板の前記第2面上であって、前記第1スクライブラインに対向したラインに前記第1貼り合わせ基板押圧手段が非接触になるような第1溝部が形成されている、請求項1に記載の脆

性基板分断システム。

32. (補正後) 前記ブレイク装置は、

前記貼り合わせ基板の第1面を押圧する第2貼り合わせ基板押圧手段と、

5 前記貼り合わせ基板の第2面を保持する第2貼り合わせ基板保持手段と、

前記第2貼り合わせ基板保持手段が前記貼り合わせ基板の前記第2面を保持した状態で、前記第2貼り合わせ基板押圧手段が前記貼り合わせ基板の前記第2面に対向する前記貼り合わせ基板の第1面を押圧しながら前記第2貼り合わせ基板押圧手段が前記スクライブラインに沿って移動するように、前記第2貼り合わせ
10 基板押圧手段を制御する前記第2押圧制御手段と、

をさらに具備し、

前記第2貼り合わせ基板押圧手段には、前記貼り合わせ基板の前記第1面上であって、前記第2スクライブラインに対向したラインに前記第2貼り合わせ基板押圧手段が非接触になるような第2溝部が形成されている、請求項30に記載の
15 脆性基板分断システム。

3 3. (補正後) 前記第 1 貼り合わせ基板保持手段と前記第 1 貼り合わせ基板
押圧手段とが前記貼り合わせ基板を介して対向している状態で、前記第 1 貼り合
わせ基板押圧手段が前記第 1 スクライブラインに沿って移動するように前記第 1
貼り合わせ基板押圧手段を制御する第 1 押圧手段制御手段と

5 前記第 2 貼り合わせ基板保持手段と前記第 2 貼り合わせ基板押圧手段とが前記
貼り合わせ基板を介して対向している状態で、前記第 2 貼り合わせ基板押圧手段
が前記第 2 スクライブラインに沿って移動するように前記第 2 貼り合わせ基板押
圧手段を制御する第 2 押圧手段制御手段と

を備える請求項 3 2 に記載の脆性基板分断システム。

10 3 4. (補正後) 前記第 1 押圧手段制御手段は、前記第 1 貼り合わせ基板押圧手
段が前記 1 スクライブラインに沿って転動するように前記第 1 貼り合わせ基板押
圧手段を制御し、

15 前記第 2 押圧手段制御手段は、前記第 2 貼り合わせ基板押圧手段が前記第 2 ス
クライブラインに沿って転動するように前記第 2 貼り合わせ基板押圧手段を制御
する、請求項 3 3 に記載の脆性基板分断システム。

20 3 5. (補正後) 前記第 1 貼り合わせ基板押圧手段と前記第 2 貼り合わせ基板押
圧手段とはローラである、請求項 3 4 に記載の脆性基板分断システム。

25 3 6. (補正後) 前記押圧手段はコンベアである、請求項 3 4 に記載の脆性基板
分断システム。

3 7. (補正後) 前記押圧手段はベアリングである、請求項 3 4 に記載の脆性基
板分断システム。

38. (補正後) 前記ブレイク装置は、

前記第1貼り合わせ基板保持手段と前記第1貼り合わせ基板押圧手段とが前記
貼り合わせ基板を介して対向している状態で、前記第1貼り合わせ基板保持手段
が前記第1スクライプラインに沿って移動するように前記第1貼り合わせ基板保
持手段を制御する第1保持手段制御手段と、

前記第2貼り合わせ基板保持手段と前記第2貼り合わせ基板押圧手段とが前記
貼り合わせ基板を介して対向している状態で、前記第2貼り合わせ基板保持手段
が前記第2スクライプラインに沿って移動するように前記第2貼り合わせ基板保
持手段を制御する第2保持手段制御手段と

をさらに備える、請求項32に記載の脆性基板分断システム。

39. 前記第1保持手段制御手段は、前記第1貼り合わせ基板保持手段が前記1
スクライプラインに沿って転動するように前記第1貼り合わせ基板保持手段を制
御し、

前記第2保持手段制御手段は、前記第2貼り合わせ基板保持手段が前記第2ス
クライプラインに沿って転動するように前記第2貼り合わせ基板保持手段を制御
する、請求項38に記載の脆性基板分断システム。

40. 前記第1貼り合わせ基板保持手段と前記第2貼り合わせ基板保持手段とは

ローラである、請求項 3 9 に記載の脆性基板分断システム。

4 1. 前記第 1 貼り合わせ基板保持手段と前記第 2 貼り合わせ基板保持手段とはコンペアである、請求項 3 9 に記載の脆性基板分断システム。

5

4 2. 前記第 1 貼り合わせ基板保持手段と前記第 2 貼り合わせ基板保持手段とはベアリングである、請求項 3 9 に記載の脆性基板分断システム。

10

4 3. 前記第 1 貼り合わせ基板保持手段には、前記第 1 スクライブラインに前記第 1 貼り合わせ基板保持手段が非接触になるような第 3 溝部が形成されており、
前記第 2 貼り合わせ基板保持手段には、前記第 2 スクライブラインに前記第 2 貼り合わせ基板保持手段が非接触になるような第 4 溝部が形成されている、請求項 3 8 に記載の脆性基板分断システム。

15

4 4. (補正後) 前記第 1 貼り合わせ基板保持手段に形成された前記第 3 溝部の幅は、前記第 1 貼り合わせ基板押圧手段の前記第 1 溝部の幅よりも広く、前記第 2 貼り合わせ基板保持手段に形成された前記第 4 溝部の幅は、前記第 2 貼り合わせ基板押圧手段の前記第 2 溝部の幅よりも広い、請求項 4 3 に記載の脆性基板分断システム。

20

4 5. 前記第 1 貼り合わせ基板押圧手段と前記第 2 貼り合わせ基板押圧手段とは、前記第 1 スクライブラインおよび前記第 2 スクライブラインに沿って第 1 方向に移動し、

25

前記脆性基板を保持する第 3 貼り合わせ基板保持手段と第 4 貼り合わせ基板保持手段とを前記第 1 貼り合わせ基板押圧手段および前記第 2 貼り合わせ基板押圧手段から前記第 1 方向にさらに備え、

前記ブレイク装置は、

前記第 3 貼り合わせ基板保持手段が前記貼り合わせ基板を保持している状態で、
前記第 3 貼り合わせ基板保持手段が前記第 1 スク라이ブラインに沿って前記 1 面
上を移動するように第 3 貼り合わせ基板保持手段を制御し、かつ第 4 貼り合わせ
基板保持手段が前記貼り合わせ基板を保持している状態で、第 4 貼り合わせ基板
保持手段が前記第 2 スク라이ブラインに沿って前記 2 面上を移動するように第 4
5 貼り合わせ基板保持手段を制御する第 3 保持手段制御手段をさらに備えた、請求
項 3 2 に記載の脆性基板分断システム。

4 6. (補正後) 前記第 3 貼り合わせ基板保持手段と前記第 4 貼り合わせ基板保
持手段とが前記貼り合わせ基板を介して対向している状態で、
10

第 3 保持手段制御手段は、前記第 3 貼り合わせ基板保持手段と前記第 1 貼り合
わせ基板保持手段と前記第 2 貼り合わせ基板押圧手段が所定の速度で移動するよ
うに前記第 3 貼り合わせ基板保持手段を制御し、

第 3 保持手段制御手段は、前記第 4 貼り合わせ基板保持手段と前記第 2 貼り合
わせ基板保持手段と前記第 1 貼り合わせ基板押圧手段とが前記所定の速度で移動
15 するように前記第 4 貼り合わせ基板保持手段を制御する、請求項 4 5 に記載の脆
性基板分断システム。

4 7. 前記第 1 貼り合わせ基板押圧手段は、前記第 2 スク라이ブラインに沿って
第 1 方向に移動し、
20

前記第 2 貼り合わせ基板押圧手段は、前記第 1 スク라이ブラインに沿って第 1
方向に移動し、

前記貼り合わせ基板を保持する第 5 貼り合わせ基板保持手段および第 6 貼り合
わせ基板保持手段を前記第 1 貼り合わせ基板押圧手段および前記第 2 貼り合わせ
基板押圧手段から前記第 1 方向とは反対の方向にさらに備えた、請求項 3 2 に記
25 載の脆性基板分断システム。

48. (補正後) 前記第1貼り合わせ基板保持手段と前記第1貼り合わせ基板押
圧手段とが前記貼り合わせ基板を介して対向している状態で、かつ前記第1スク
ライブライン形成手段が前記貼り合わせ基板の第1面に前記第1スクライブライ
5 ンを形成している状態で、かつ前記第2貼り合わせ基板保持手段と前記第2貼
り合わせ基板押圧手段とが前記貼り合わせ基板を介して対向している状態で、かつ
前記第2スクライブライン形成手段が前記貼り合わせ基板の第2面に前記第2ス
クライブラインを形成している状態で、

前記第1押圧手段制御手段は、前記第1貼り合わせ基板押圧手段が前記第1ス
10 クライブラインに沿って移動するように前記第1貼り合わせ基板押圧手段を制御
し、

前記第2押圧手段制御手段は、前記第2貼り合わせ基板押圧手段が前記第2ス
クライブラインに沿って移動するように前記第2貼り合わせ基板押圧手段を制御
する、請求項33に記載の脆性基板分断システム。

49. (補正後) (a) 脆性基板の第1面にスクライブラインを形成するステッ
プと、

(b) 前記スクライブラインに沿って前記脆性基板をブレイクするステップと
を包含し、

20 前記ステップ(b)は、前記スクライブラインに沿って前記脆性基板をブレイ
クするブレイク装置によって実行され、

前記ブレイク装置は、

前記脆性基板の前記第2面を押圧する押圧手段と、

前記脆性基板の前記第1面を保持する第1保持手段と

25 を備え、

前記ステップ(b)は、

(b-1) 前記第1保持手段が前記脆性基板の前記第1面を保持した状態で、前記押圧手段が前記脆性基板の前記第1面に対向する前記脆性基板の第2面を押圧しながら前記押圧手段が前記スクライブラインに沿って移動するように、前記押圧手段を制御するステップを包含し、

- 5 前記押圧手段には、前記脆性基板の前記第2面上であって、前記スクライブラインに対向したラインに前記押圧手段が非接触になるような溝部が形成されている、脆性基板分断方法。

- 10 50. (補正後) 前記ステップ(b-1)は、前記第1保持手段と前記押圧手段とが前記脆性基板を介して対向している状態で、前記押圧手段が前記スクライブラインに沿って移動させるステップを包含する、請求項49に記載の脆性基板分断方法。

5 1. (補正後) 前記ステップ (b-1) は、前記押圧手段が前記スクライブラインに沿って転動するように前記押圧手段を制御するステップを包含する、請求項 4 9 に記載の脆性基板分断方法。

5 2. 前記押圧手段はローラである、請求項 5 1 に記載の脆性基板分断方法。

5 3. 前記押圧手段はコンベアである、請求項 5 1 に記載の脆性基板分断方法。

10 5 4. 前記押圧手段はベアリングである、請求項 5 1 に記載の脆性基板分断方法。

5 5. (削除)

15 5 6. (補正後) 前記ステップ (b) は、

(b-2) 前記第 1 保持手段と前記押圧手段とが前記脆性基板を介して対向している状態で、前記第 1 保持手段が前記スクライブラインに沿って移動するように前記第 1 保持手段を制御するステップをさらに包含する、請求項 4 9 に記載の

脆性基板分断方法。

5 57. 前記ステップ（b-2）は、前記第1保持手段が前記スクライブラインに沿って転動するように前記第1保持手段を制御するステップを包含する、請求項56に記載の脆性基板分断方法。

58. 前記第1保持手段はローラである、請求項57に記載の脆性基板分断方法。

10 59. 前記第1保持手段はコンベアである、請求項57に記載の脆性基板分断方法。

60. 前記第1保持手段はベアリングである、請求項57に記載の脆性基板分断方法。

15 61. （補正後）前記第1保持手段には、前記スクライブラインに前記第1保持手段が非接触になるような溝部が形成されている、請求項49に記載の脆性基板分断方法。

20 62. 前記第1保持手段に形成された前記溝部の幅は、前記押圧手段の幅よりも広い、請求項61に記載の脆性基板分断方法。

63. （補正後）前記押圧手段は、前記スクライブラインに沿って第1方向に移動し、

25 前記脆性基板を保持する第2保持手段と第3保持手段とを前記押圧手段から前記第1方向にさらに備え、

前記ステップ（b）は、

（b－3）前記第2保持手段が前記脆性基板を保持している状態で、前記第2

保持手段が前記スクライブラインに沿って前記 1 面上を移動するように前記第 2 保持手段を制御し、かつ前記第 3 保持手段が前記脆性基板を保持している状態で、前記第 3 保持手段が前記スクライブラインに沿って前記 2 面上を移動するように前記第 3 保持手段を制御するステップをさらに包含する、請求項 4 9 に記載の脆性基板分断方法。

6 4. 前記第 2 保持手段と前記第 3 保持手段とが前記脆性基板を介して対向している状態で、

前記ステップ (b-3) は、前記第 1 保持手段と前記第 2 保持手段とが所定の速度で移動するように前記第 2 保持手段を制御し、前記第 3 保持手段と前記押圧手段とが前記所定の速度で移動するように前記第 3 保持手段を制御するステップを包含する、請求項 6 3 に記載の脆性基板分断方法。

6 5. (補正後) 前記押圧手段は、前記スクライブラインに沿って第 1 方向に移動し、

前記脆性基板を保持する第 4 保持手段および第 5 保持手段を前記押圧手段から前記第 1 方向とは反対の方向にさらに備える、請求項 4 9 に記載の脆性基板分断方法。

6 6. 前記ステップ (a) は、

(a-1) 前記脆性基板の前記第 1 面にレーザビームを照射するステップと、

(a-2) 前記脆性基板の前記第 1 面のうち、前記レーザビーム照射手段によって前記レーザビームが照射された部分の近傍を冷却するステップと

を包含する、請求項 4 9 に記載の脆性基板分断方法。

6 7. 前記ステップ (a-2) は、冷却手段によって実行され、

前記冷却手段は冷却ノズルであり、

前記冷却ノズルは、前記脆性基板の前記第 1 面に冷媒を吹き付けることによって、前記レーザビームが照射された部分の近傍を冷却する、請求項 6 6 に記載の脆性基板分断方法。

5 6 8. 前記ステップ (a-1) は、レーザビーム照射手段によって実行され、
前記レーザビーム照射手段に照射されたレーザビームおよび前記冷却ノズルによって吹き付けられた冷媒のうちの少なくとも一方を受けるステップを包含する、請求項 6 7 に記載の脆性基板分断方法。

10 6 9. 前記レーザビーム照射手段に照射されたレーザビームおよび前記冷却ノズルによって吹き付けられた冷媒のうちの少なくとも一方を受けるステップは、レーザビーム・冷媒受け部によって実行され、
前記レーザビーム・冷媒受け部は前記押圧手段から独立して移動可能に構成されている、請求項 6 8 に記載の脆性基板分断方法。

15 7 0. 前記冷却ノズルは、前記スクライブラインに沿って移動可能に構成されている、請求項 6 8 に記載の脆性基板分断方法。

20 7 1. 前記ステップ (a) は、前記脆性基板の前記第 1 面上の前記スクライブライン形成開始位置に切り目を形成するステップをさらに包含する、請求項 6 6 に記載の脆性基板分断方法。

7 2. 前記切り目を形成するステップは、切り込み用カッター機構によって実行され、

25 前記切り込み用カッター機構は、前記レーザビーム照射手段および前記冷却手段と一体に移動可能に構成されている、請求項 7 1 に記載の脆性基板分断方法。

7 3. 前記ステップ（a）はスクライブライン形成手段によって実行され、

前記スクライブライン形成手段はカッターである、請求項 4 9 に記載の脆性基板分断方法。

5

7 4. 前記カッターは円板状のカッターホイールチップであり、

前記カッターホイールチップの外周縁には、刃部が形成されている、請求項 7 3 に記載の脆性基板分断方法。

10

7 5. 前記刃部の刃先稜線部には、所定の間隔で複数の凹部が形成されている、請求項 7 4 に記載の脆性基板分断方法。

7 6. 前記カッターは、前記押圧手段から独立して移動可能に構成されている、請求項 7 3 に記載の脆性基板分断方法。

15

7 7. （補正後）前記第 1 保持手段と前記押圧手段とが前記脆性基板を介して対向している状態で、かつ前記スクライブライン形成手段が前記脆性基板の第 1 面に前記スクライブラインを形成している状態で、

前記ステップ（b-1）は、前記押圧手段が前記スクライブラインに沿って移動するように前記押圧手段を制御する、請求項 4 9 に記載の脆性基板分断方法。

20

7 8. 前記ステップ（a）は、前記脆性基板の前記第 1 面を保持しながら前記第 1 面に前記スクライブラインを形成するステップをさらに包含し、

前記ステップ（b）は、前記第 1 面に対向する前記脆性基板の第 2 面を押圧するステップをさらに包含する、請求項 4 9 に脆性基板分断方法。

25

79. (補正後) 前記脆性基板は、基板を貼り合わせた貼り合わせ基板であり、
前記ステップ(a)は、脆性基板の第1面にスクライブラインを形成するスク
ライブ装置によって実行され、

前記スクライブ装置は、前記貼り合わせ基板の第1面に第1スクライブライン
を形成する第1スクライブライン形成手段と、前記貼り合わせ基板の第1面に対
向する前記貼り合わせ基板の第2面に第2スクライブラインを形成する第2スク
ライブライン形成手段とを備え、

前記ステップ(b-1)は、前記貼り合わせ基板の第2面を押圧する第1貼り
合わせ基板押圧手段と、前記貼り合わせ基板の第1面を保持する第1貼り合わせ
基板保持手段とによって実行され、

前記ステップ(b-1)は、

前記第1スクライブラインに沿って前記貼り合わせ基板をブレイクし、前記第
2スクライブラインに沿って前記貼り合わせ基板をブレイクするステップと、

前記第1貼り合わせ基板押圧手段が前記貼り合わせ基板の前記第1面を保持し
た状態で、前記第1貼り合わせ基板押圧手段が前記貼り合わせ基板の前記第1面
に対向する前記貼り合わせ基板の第2面を押圧しながら前記第1貼り合わせ基板
押圧手段が前記スクライブラインに沿って移動するように、前記第1貼り合わせ
基板押圧手段を制御するステップと

を包含し、

前記第1貼り合わせ基板押圧手段には、前記貼り合わせ基板の前記第2面上で
あって、前記第1スクライブラインに対向したラインに前記第1貼り合わせ基板
押圧手段が非接触になるような第1溝部が形成されている、請求項49に記載の
脆性基板分断方法。

80. (補正後) 前記ステップ(b)は、前記スクライブラインに沿って前記脆
性基板をブレイクするブレイク装置によって実行され、

前記ブレイク装置は、

前記貼り合わせ基板の第1面を押圧する第2貼り合わせ基板押圧手段と、

前記貼り合わせ基板の第2面を保持する第2貼り合わせ基板保持手段と

をさらに備え、

5 前記ステップ(b-1)は、

前記第2貼り合わせ基板押圧手段が前記貼り合わせ基板の前記第2面を保持し

た状態で、前記第2貼り合わせ基板押圧手段が前記貼り合わせ基板の前記第2面

に対向する前記貼り合わせ基板の第1面を押圧しながら前記第2貼り合わせ基板

押圧手段が前記スクライブラインに沿って移動するように、前記第2貼り合わせ

10 基板押圧手段を制御する前記第2押圧制御手段と、

をさらに具備し、

前記第2貼り合わせ基板押圧手段には、前記貼り合わせ基板の前記第1面上で

あって、前記第2スクライブラインに対向したラインに前記第2貼り合わせ基板

押圧手段が非接触になるような第2溝部が形成されている、請求項49に記載の

15 脆性基板分断方法。

8 1. (補正後) 前記第 1 貼り合わせ基板保持手段と前記第 1 貼り合わせ基板
押圧手段とが前記貼り合わせ基板を介して対向している状態で、前記第 1 貼り合
わせ基板押圧手段が前記第 1 スクライブラインに沿って移動するように前記第 1
5 貼り合わせ基板押圧手段を制御するステップと

前記第 2 貼り合わせ基板保持手段と前記第 2 貼り合わせ基板押圧手段とが前記
貼り合わせ基板を介して対向している状態で、前記第 2 貼り合わせ基板押圧手段
が前記第 2 スクライブラインに沿って移動するように前記第 2 貼り合わせ基板押
圧手段を制御するステップと

10 を包含する、請求項 8 0 に記載の脆性基板分断方法。

8 2. (補正後) 前記ステップ (b-1) は、

前記第 1 貼り合わせ基板押圧手段が前記第 1 スクライブラインに沿って転動す
るように前記第 1 貼り合わせ基板押圧手段を制御するステップと、

15 前記第 2 貼り合わせ基板押圧手段が前記第 2 スクライブラインに沿って転動す
るように前記第 2 貼り合わせ基板押圧手段を制御するステップと

を包含する、請求項 8 0 に記載の脆性基板分断方法。

8 3. (補正後) 前記第 1 貼り合わせ基板押圧手段と前記第 2 貼り合わせ基板押
20 圧手段とはローラである、請求項 8 2 に記載の脆性基板分断方法。

8 4. (補正後) 前記押圧手段はコンベアである、請求項 8 2 に記載の脆性基板
分断方法。

25 8 5. (補正後) 前記押圧手段はベアリングである、請求項 8 2 に記載の脆性基
板分断方法。

86. (補正後) 前記ステップ(b)は、

(b-2) 前記第1貼り合わせ基板保持手段と前記第1貼り合わせ基板押圧手段とが前記貼り合わせ基板を介して対向している状態で、前記第1貼り合わせ基板保持手段が前記第1スクライブラインに沿って移動するように前記第1貼り合わせ基板保持手段を制御するステップと、前記第2貼り合わせ基板保持手段と前記第2貼り合わせ基板押圧手段とが前記貼り合わせ基板を介して対向している状態で、前記第2貼り合わせ基板保持手段が前記第2スクライブラインに沿って移動するように前記第2貼り合わせ基板保持手段を制御するステップと

をさらに包含する、請求項80に記載の脆性基板分断方法。

87. 前記ステップ(b-2)は、前記第1貼り合わせ基板保持手段が前記1スクライブラインに沿って転動するように前記第1貼り合わせ基板保持手段を制御し、前記第2貼り合わせ基板保持手段が前記第2スクライブラインに沿って転動するように前記第2貼り合わせ基板保持手段を制御するステップを包含する、請求項86に記載の脆性基板分断方法。

88. 前記第1貼り合わせ基板保持手段と前記第2貼り合わせ基板保持手段とはローラである、請求項87に記載の脆性基板分断方法。

89. 前記第1貼り合わせ基板保持手段と前記第2貼り合わせ基板保持手段とはコンベアである、請求項87に記載の脆性基板分断方法。

90. 前記第1貼り合わせ基板保持手段と前記第2貼り合わせ基板保持手段とはベアリングである、請求項87に記載の脆性基板分断方法。

91. 前記第1貼り合わせ基板保持手段には、前記第1スクライブラインに前記第1貼り合わせ基板保持手段が非接触になるような第3溝部が形成されており、
前記第2貼り合わせ基板保持手段には、前記第2スクライブラインに前記第2貼り合わせ基板保持手段が非接触になるような第4溝部が形成されている、請求項86に記載の脆性基板分断方法。

92. (補正後) 前記第1貼り合わせ基板保持手段に形成された前記第3溝部の幅は、前記第1貼り合わせ基板押圧手段の前記第1溝部の幅よりも広く、前記第2貼り合わせ基板保持手段に形成された前記第4溝部の幅は、前記第2貼り合わせ基板押圧手段の前記第2溝部の幅よりも広い、請求項86に記載の脆性基板分断方法。

93. 前記第1貼り合わせ基板押圧手段と前記第2貼り合わせ基板押圧手段とは、前記第1スクライブラインおよび前記第2スクライブラインに沿って第1方向に移動し、

前記脆性基板を保持する第3貼り合わせ基板保持手段と第4貼り合わせ基板保持手段とを前記第1貼り合わせ基板押圧手段および前記第2貼り合わせ基板押圧手段から前記第1方向にさらに備え、

前記ステップ(b)は、

(b-3) 前記第3貼り合わせ基板保持手段が前記貼り合わせ基板を保持している状態で、前記第3貼り合わせ基板保持手段が前記第1スクライブラインに沿って前記1面上を移動するように第3貼り合わせ基板保持手段を制御し、かつ第4貼り合わせ基板保持手段が前記貼り合わせ基板を保持している状態で、第4貼

り合わせ基板保持手段が前記第 2 スクライブラインに沿って前記 2 面上を移動するように第 4 貼り合わせ基板保持手段を制御するステップをさらに包含する、請求項 80 に記載の脆性基板分断方法。

- 5 94. (補正後) 前記第 3 貼り合わせ基板保持手段と前記第 4 貼り合わせ基板保持手段とが前記貼り合わせ基板を介して対向している状態で、

前記ステップ (b-3) は、前記第 3 貼り合わせ基板保持手段と前記第 1 貼り合わせ基板保持手段と前記第 2 貼り合わせ基板押圧手段が所定の速度で移動するように前記第 3 貼り合わせ基板保持手段を制御し、前記第 4 貼り合わせ基板保持手段と前記第 1 貼り合わせ基板保持手段と前記第 2 貼り合わせ基板押圧手段とが前記所定の速度で移動するように前記第 4 貼り合わせ基板保持手段を制御するステップを包含する、請求項 93 に記載の脆性基板分断方法。

10

95. 前記第 1 貼り合わせ基板押圧手段は、前記第 2 スクライブラインに沿って第 1 方向に移動し、
- 15

前記第 2 貼り合わせ基板押圧手段は、前記第 1 スクライブラインに沿って第 1 方向に移動し、

前記貼り合わせ基板を保持する第 5 貼り合わせ基板保持手段および第 6 貼り合わせ基板保持手段を前記第 1 貼り合わせ基板押圧手段および前記第 2 貼り合わせ基板押圧手段から前記第 1 方向とは反対の方向にさらに備えた、請求項 80 に記載の脆性基板分断方法。

20

96. (補正後) 前記第 1 貼り合わせ基板保持手段と前記第 1 貼り合わせ基板押圧手段とが前記貼り合わせ基板を介して対向している状態で、かつ前記第 1 スクライブライン形成手段が前記貼り合わせ基板の第 1 面に前記第 1 スクライブラインを形成している状態で、かつ前記第 2 貼り合わせ基板保持手段と前記第 2 貼り
- 25

合わせ基

板押圧手段とが前記貼り合わせ基板を介して対向している状態で、かつ前記第 2 スクライブライン形成手段が前記貼り合わせ基板の第 2 面に前記第 2 スクライブラインを形成している状態で、

- 5 前記第 1 貼り合わせ基板押圧手段が前記第 1 スクライブラインに沿って移動するように前記第 2 貼り合わせ基板押圧手段を制御し、前記第 2 貼り合わせ基板押圧手段が前記第 2 スクライブラインに沿って移動するように前記第 2 貼り合わせ基板押圧手段を制御するステップを包含する、請求項 80 に記載の脆性基板分断方法。